**附件：**

**江苏省扬州技师学院公开招标项目技术文件**

1. **项目名称： 2025年汽车工程系无人机编队设备采购**

 **项目编号：NBSXZX-202506-02**

1. **项目清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 数 量 | 建议品牌 |
| 1 | 编队飞行无人机 | 10 | FYLO EDU |
| 2 | 无人机室内定位基站 | 4 | UWB |
| 3 | 电池 | 34 | 高巨 |
| 4 | 充电器 | 10 | 高巨 |
| 5 | 中继器 | 1 | 高巨 |
| 6 | 电池仓 | 10 | FYLO EDU |
| 7 | 配套桨叶 | 40 | FYLO EDU |
| 8 | 配套螺丝钉 | 80 | FYLO EDU |
| 9 | USB 转 Type-C 数据线 | 1 | 配套 |
| 10 | Type-C 数据线 | 1 | 配套 |
| 11 | 配套收纳箱 | 1 | 配套 |

1. **技术参数：**
2. 尺寸：208mm\*208mm\*93（±5 mm ）
3. 轴距：165mm（±5mm）
4. 重量(包含电池和保护罩)≤200g
5. 全包裹物理保护罩
6. 最大下降速度2.5m/s(表演飞行为1m/s)，最大上升速度2.5m/s(表演飞行为1m/s)
7. 最大水平速度5m/s(表演飞行为2m/s)；最大飞行定位高度10m
8. 续航时间：12min
9. 提供低温电池及常温电池可供不同环境下的设备使用
10. 不低于30块的可充电电池
11. 工作温度-10℃~+40℃
12. 定位模式为UWB基站定位
13. 最大旋转角速度俯仰轴：180°/秒航向轴：30°/秒
14. 悬浮精度垂直:±0.3m(室内)水平:±0.3m(室内)
15. 抗风等级3级风(3.4~5.4m/s)
16. 螺旋桨规格75mm，无刷电机动力强劲1104(5500KV)
17. 灯光5W炫彩高亮LED灯，颜色可设变
18. 安全性堵转保护、低电量保护、失控保护、物理防护
19. 内置机载计算机飞控系统（一体式）
20. 飞行控制器
21. 内置STMicroelectronics的STM32F7系列主控芯片，F7系列微控制器具有2MB闪存和512KBRAM。允许运行复杂的算法和模型。
22. 内置板载高性能、低噪声IMU，独立总线上的三重冗余IMU和双冗余气压计。当检测到传感器故障时，系统会无缝切换到另一个以保持飞行控制的可靠性。
23. 一个独立的LDO通过独立的电源控制为每个传感器组供电。内置隔振装置，可滤除高频振动并降低噪音，确保读数准确，使车辆达到更好的整体飞行性能。
24. 内置Microchip以太网PHY(LAN8742AI-CZ-TR)，通过以太网与任务计算机进行高速通信。
25. 内置小型千兆机载局域网系统，可将用户计算机、飞控系统、机载任务计算机、高清数字链路系统无缝连接。相互设备之间均可通讯，并且地面站数据和高清图像回传可达15km，数据链路延迟可低至1ms，图像链路延迟可低至50ms
26. 内置USB3.0x3,RJ45开发接口x1,以太网接口x1，PWM端口x4，一路UWB接口和两路GPSRTK接口。
27. 两路电源总线端口，可实现电源无缝切换。
28. 板载IMU加热电阻器，开机后IMU会自动升温至最佳工作温度。
29. 用于无人机安全认证的安全元件(SE050)。
30. 内置机载计算机
31. 采用嵌入式架构运算平台
32. CPU:CPU:NXPi.MX6QCortex-A94x1GHz
33. ROM：2GB64位LPDDR425.6GB/s
34. RAM：8GBeMMC5.1闪存+8GBSDA工业闪存
35. 网络：10/100/1000Mbit
36. 视频编码：2160p@30（H.264/H.25)
37. 摄像头双目视差角：大于3°
38. ▲机载任务计算机和飞控系统之间采用100Mbps以太网进行通讯，无延迟，大吞吐量，可实时上传1024个航点信息至飞控系统。同时可以读取高达800Hz的原始传感器数据。
39. 板载一路USB-C接口，内置AUX音频协议和PD快充协议。USB-C支持外接显示器和移动硬盘，USB-C可以兼容显示器，通过显示器可以直接进入飞行器机载计算机系统，对其进行二次开发。
40. ▲新版3.0SDK，并可通过QT图形界面监测飞行器所有数据，支持图形化和Python和C++进行开发，内置VisualStudioCode，无需额外主机即可进行二次开发操作。
41. **▲**内置机载计算机飞控系统（一体式）结构（提供最终交付产品图片，加盖供应商公章）
42. ▲具备CMA和CNAS产品质检报告（可提供质检报告复印件加盖生产企业公章）
43. ▲软件APP具有快速准备及一键起飞功能，支持部分或全部飞行设备的试飞及灯光测试功能，自有舞步库内需包含不低于50套可以自行调用的舞步资源，支持舞步3D预览及报错，可显示分布飞行高度及长宽尺寸（可提供产品说明书或功能截图加盖生产企业盖章）
44. ▲具备编程软件（Android版和iOS版）的登记证书（可提供相应的软著登记证书加盖生产企业公章）
45. ▲具备仿真软件的软著登记证书（可提供相应的软著登记证书加盖生产企业公章）